

## **(12) Utility Model Specification**

**(10) DE 202 14 002 U1**

(54) Universal direct current source protection control device for motor vehicles

(57) Universal direct current source protection control device for motor vehicles which is installed in the body of a motor vehicle (B) characterized by

a fuse module (1) which contains a plurality of fuse units which are each located in a fuse carrier (12), each fuse being connected to one electrical device (A) at a time and for each fuse there being its own sensor (13) which forms its own detection loop;

a signal readout module (2) which contains a transmission wire which is connected to the sensor (13), the signal readout module (2) being able to convert the analog signals detected by way of each fuse into digital signals and thereupon into numerical values; and

a display module (3) which can display the location of a failed electrical device (A) to which the fuse is connected, and which can display the numerical values of current, voltage and wattage by way of the signal readout module (2) and the digital signal from the detection loop of each fuse from the fuse carrier (12), the display module (3) being connected to the signal readout module (2) by way of a REM control wire (22).



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 **Gebrauchsmusterschrift**  
10 **DE 202 14 002 U 1**

51 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**H 01 H 85/30**  
B 60 R 16/02

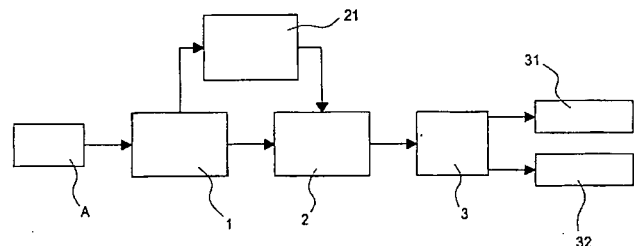
21	Aktenzeichen:	202 14 002.4
22	Anmeldetag:	11. 9. 2002
47	Eintragungstag:	21. 11. 2002
43	Bekanntmachung im Patentblatt:	2. 1. 2003

DE 202 14 002 U 1

- 73 Inhaber:  
Poweramper Electronic Industry Corp., Ta Ya,  
Taichung, TW
- 74 Vertreter:  
Kador und Kollegen, 80469 München

54 **Universelles Gleichstromquellenschutz-Kontrollgerät für Kraftfahrzeuge**

57 Universelles Gleichstromquellenschutz-Kontrollgerät für Kraftfahrzeuge, das in die Karosserie eines Kraftfahrzeugs (B) eingebaut ist, gekennzeichnet durch ein Sicherungsmodul (1), das mehrere Sicherungseinheiten enthält, die jeweils in einem Sicherungsträger (12) angeordnet sind, wobei jede Sicherung jeweils an ein elektrisches Gerät (A) angeschlossen ist und wobei für jede Sicherung ein eigener Sensor (13) vorgesehen ist, der eine eigene Erfassungsschleife bildet; ein Signalauslesemodul (2), das einen Übertragungsdraht enthält, der an den Sensor (13) angeschlossen ist, wobei das Signalauslesemodul (2) die über jede Sicherung erfaßten analogen Signale in digitale Signale und daraufhin in Zahlenwerte umsetzen kann; und ein Anzeigemodul (3), das den Ort eines ausgefallenen elektrischen Gerätes (A) anzeigen kann, an das die Sicherung angeschlossen ist, und das über das Signalauslesemodul (2) und das digitale Signal von der Erfassungsschleife jeder Sicherung von dem Sicherungsträger (12) die Zahlenwerte von Strom, Spannung und Leistung anzeigen kann; wobei das Anzeigemodul (3) über einen REM-Steuerdraht (22) an das Signalauslesemodul (2) angeschlossen ist.



DE 202 14 002 U 1

11.09.02

### **Universelles Gleichstromquellenschutz-Kontrollgerät für Kraftfahrzeuge**

Die Erfindung betrifft das Gebiet der Kraftfahrzeugelektrik und insbesondere ein universelles Gleichstromquellenschutz-Kontrollgerät für Kraftfahrzeuge.

Um Überspannungsschäden an einer internen Schaltung wegen Kurzschluß oder Überlast zu vermeiden, ist für ein elektrisches Gerät üblicherweise eine Schutzschleife vorgesehen. Unter dem Gesichtspunkt der Kosten ist eine Sicherung die Option. Wenn der Strom größer als der voreingestellte Wert ist, schmilzt die Sicherung automatisch durch, wobei sie das elektrische Gerät von der Quelle trennt. Allerdings beruht die Identifizierung des Ortes der durchgeschmolzenen Sicherung, um sie durch eine neue zu ersetzen, auf der einzelnen manuellen Untersuchung aller Sicherungen, was zeit- und arbeitsaufwendig ist. Dies betrifft insbesondere den Kundendienst an einem Kraftfahrzeug, da sich die Quelle für die elektrischen Geräte üblicherweise in der komplizierten Konstruktion des Motors befindet.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein universelles Gleichstromquellenschutz-Kontrollgerät für Kraftfahrzeuge zu schaffen, das die obenerwähnten Nachteile beseitigt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein universelles Gleichstromquellenschutz-Kontrollgerät für Kraftfahrzeuge nach Anspruch 1. Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden deutlich beim Lesen der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen, die auf die Zeichnung Bezug nimmt; es zeigen:

Fig. 1      einen Blockschaltplan des universellen Gleichstromquellenschutz-Kontrollgeräts für Kraftfahrzeuge der Erfindung;

DE 202 14 002 U1

- Fig. 2 eine schematische Ansicht, die zeigt, wie das universelle Gleichstromquellenschutz-Kontrollgerät für Kraftfahrzeuge an das Armaturenbrett angeschlossen ist;
- Fig. 3 eine schematische Ansicht eines Sicherungsträgers des an das Armaturenbrett angeschlossenen universellen Gleichstromquellenschutz-Kontrollgeräts für Kraftfahrzeuge; und
- Fig. 4 eine schematische Ansicht des in das Armaturenbrett eingebauten universellen Gleichstromquellenschutz-Kontrollgeräts für Kraftfahrzeuge.

Wie in Fig. 1 gezeigt ist betrifft die Erfindung ein universelles Gleichstromquellenschutz-Kontrollgerät für Kraftfahrzeuge, das im wesentlichen ein Sicherungsschutzmodul 1, ein Signalauslesemodul 2 und ein Anzeigemodul 3 umfaßt. Dabei umfaßt das auch in Fig. 2 gezeigte Sicherungsschutzmodul 1 mehrere Sicherungseinheiten, die in jedem Sicherungsträger 11 angeordnet sind, wobei jede Einheit jeweils an ein elektrisches Gerät A angeschlossen ist, um das elektrische Gerät A einzeln vor dem Durchschmelzen durch eine ungewöhnlich starke Belastung einschließlich Kurzschluß oder Überlast zu schützen. Jeder Sicherungsträger 12 ist getrennt über einen Sensor 13 an einen Übertragungssockel 14 angeschlossen, so daß diese eine eigene Erfassungsschleife bilden, die über den Übertragungssockel 14 an das Signalauslesemodul 2 angeschlossen ist.

Das Signalauslesemodul 2 mit einer Gleichstromquellen-Erfassungsschleife 21, die den Sensor 13 und jede Sicherung 12 umfaßt, setzt die erfaßten analogen Strom- und Spannungssignale in digitale Signale um, die das Anzeigemodul 3 ansteuern, das mittels eines REM-Steuerdrahts 22 an das Anzeigemodul 3 angeschlossen ist.

Das in Fig. 3 gezeigte Anzeigemodul 3 umfaßt im wesentlichen mehrere LEDs 31 und eine Siebensegmentanzeige 32, die in ein Armaturenbrett 33 eingebaut sind, wobei jede LED 31 mittels eines Übertragungsdrahts über das Signalauslesemodul 2 an die Erfassungsschleife jeder Sicherung 12 in dem Sicherungsträger 11 angeschlossen ist. Somit wird der Ort irgendeiner durchge-

11.09.02

- 3 -

schmolzenen Sicherung 12 deutlich durch die entsprechende LED 31 auf dem Armaturenbrett 33 angezeigt. Außerdem ist die Siebensegmentanzeige 32 an den Ausgang des Signalauslesemodus 2 angeschlossen, um das Strom-, das Spannungs- und das Leistungssignal des an die Sicherung 12 angeschlossenen elektrischen Geräts A auszulesen und daraufhin den Status in Zahlenwerten anzuzeigen. Außerdem ist ein Umschalter 34 vorgesehen, um den Anzeigestatus umzuschalten. Weiterhin ist das Armaturenbrett 33 mit einer Spitzenwert-Halteanzeige 35 versehen, um automatisch den Speicher zu erhalten, wenn der Strom größer als ein voreingestellter Maximalwert ist. Neben der Spitzenwert-Halteanzeige 35 ist eine Quellenstatus-LED 36 vorgesehen, die anzeigt, ob die Quelle des Armaturenbretts eingeschaltet ist.

Wie nun in Fig. 4 gezeigt ist, ist die Erfindung in einem Kraftfahrzeug B vorgesehen. Dabei ist in dem Kraftfahrzeug B ein Sicherungsträger 11 vorgesehen, in den mehrere Sicherungseinheiten 12 eingesetzt sind, wobei jede Sicherung 12 (wie auch in den Fig. 2 und 3 gezeigt ist) jeweils als F1-F4 codiert ist. Falls die Sicherung F2 durchgeschmolzen ist, zeigt die der Sicherung F2 entsprechende LED 31 den Ort der durchgeschmolzenen Sicherung F2 an, ohne daß jede Sicherung 12 geprüft werden muß, was andernfalls erforderliche Kundendienstzeit spart. Außerdem können durch das Signalauslesemodus 2, wie auch in Fig. 1 gezeigt ist, für jede Sicherung 12 auf dem Sicherungsträger 11 über die Gleichstromquellen-Erfassungsschleife 21 die Werte des Stroms, der Spannung und der Leistung an die Siebensegmentanzeige 32 des Anzeigemodus 3 ausgelesen werden, die diese Werte anzeigt und somit ermöglicht, daß ein Fahrer des Kraftfahrzeugs B diese Werte untersucht.

Zusammengefaßt liefern ein Vergleich zwischen der Erfindung und dem Stand der Technik und eine entsprechende Analyse folgendes Ergebnis:

Nachteile des Standes der Technik:

1. Der Ort einer ausgefallenen Sicherung kann nicht beurteilt werden;
2. das Armaturenbrett kann die Zahlenwerte für Gleichspannung und -strom nicht anzeigen;
3. es fehlt jegliche Anzeige des Ortes einer ausgefallenen Sicherung;
4. die Zeit und Arbeit, die die Suche nach einer ausgefallenen Sicherung

DE 2002 14 002 U1

11.09.00

- 4 -

unter allen Sicherungen erfordert, führen zu Problemen beim Kundendienst; und

5. fehlende Wettbewerbsstärke im Markt.

Vorteile der Erfindung:

1. Sofortige Anzeige des Ortes der ausgefallenen Sicherung;
2. sofortige Anzeige der Zahlenwerte der Gleichspannung, des Gleichstroms und der Leistung durch die an dem Armaturenbrett angebrachte Anzeigevorrichtung;
3. Digitalanzeige zur leichten Ablesung;
4. Auswahl der Anzeige von Strom oder Spannung mittels Umschalter;
5. Auswahl der Anzeige des Maximalwerts der Leistung;
6. praktisch anwendbar; und
7. schafft industriellen Wert für die Massenproduktion.

DE 202 14 002 U1

### Schutzansprüche

1. Universelles Gleichstromquellenschutz-Kontrollgerät für Kraftfahrzeuge, das in die Karosserie eines Kraftfahrzeugs (B) eingebaut ist, gekennzeichnet durch

ein Sicherungsmodul (1), das mehrere Sicherungseinheiten enthält, die jeweils in einem Sicherungsträger (12) angeordnet sind, wobei jede Sicherung jeweils an ein elektrisches Gerät (A) angeschlossen ist und wobei für jede Sicherung ein eigener Sensor (13) vorgesehen ist, der eine eigene Erfassungsschleife bildet;

ein Signalauslesem modul (2), das einen Übertragungsdraht enthält, der an den Sensor (13) angeschlossen ist, wobei das Signalauslesem modul (2) die über jede Sicherung erfaßten analogen Signale in digitale Signale und daraufhin in Zahlenwerte umsetzen kann; und

ein Anzeigemodul (3), das den Ort eines ausgefallenen elektrischen Gerätes (A) anzeigen kann, an das die Sicherung angeschlossen ist, und das über das Signalauslesem modul (2) und das digitale Signal von der Erfassungsschleife jeder Sicherung von dem Sicherungsträger (12) die Zahlenwerte von Strom, Spannung und Leistung anzeigen kann; wobei das Anzeigemodul (3) über einen REM-Steuerdraht (22) an das Signalauslesem modul (2) angeschlossen ist.

2. Kontrollgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mittels eines Umschalters (34) zwischen den Zahlenwerten des Stroms, der Spannung und der Leistung umgeschaltet werden kann.

3. Kontrollgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Anzeigemodul (3) mit einer Spitzenwert-Halteanzeige (35) versehen ist, die jedesmal automatisch den Speicher erhält, wenn der Strom größer als der voreingestellte Wert ist.

11.09.02

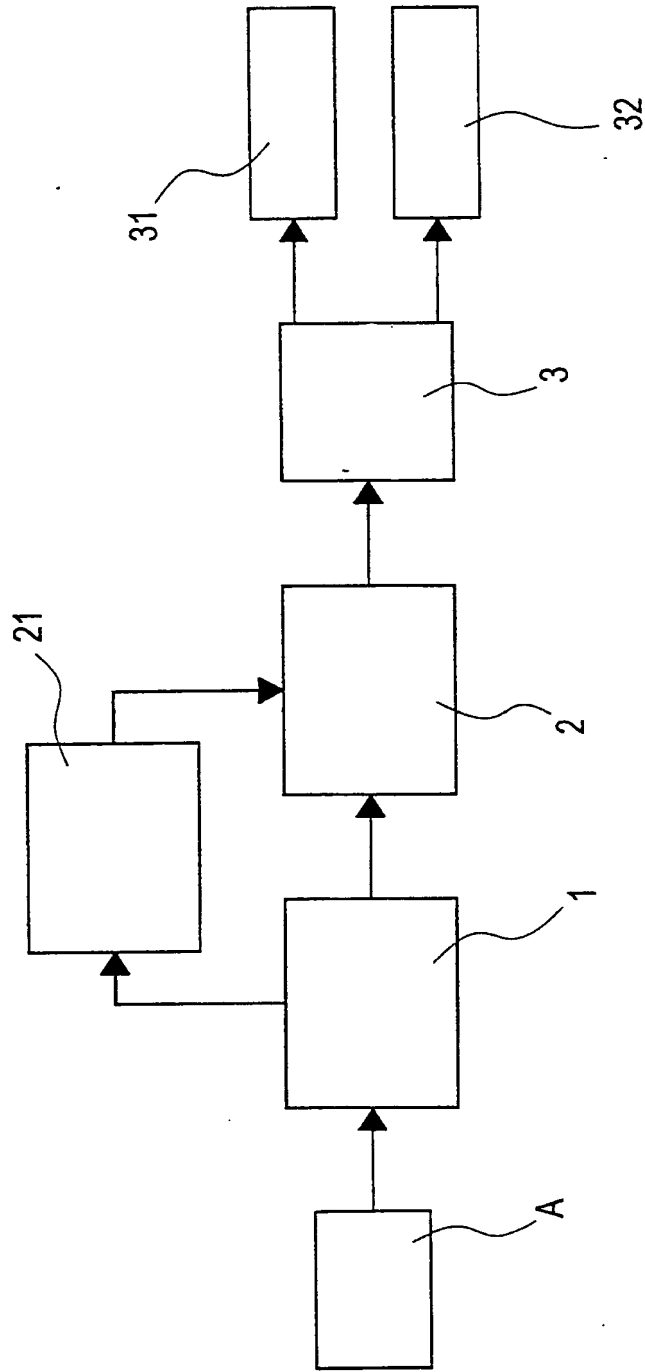


FIG. 1

DE 202 14 002 U1



11.09.02

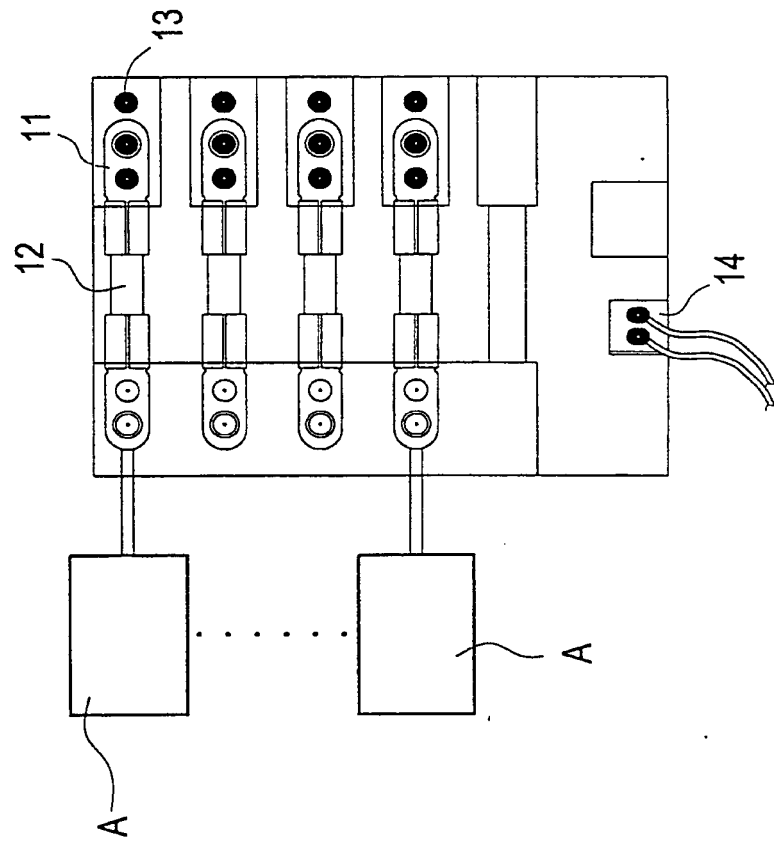


FIG. 2

DE 202 14 002 U1



